

FIȘA DISCIPLINEI ¹

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ² / Departamentul ³	Mecanică / Ingineria Materialelor și Fabricației
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod ⁴)	Inginerie Industrială / 20.70.10 (HG185/2018 și HG 158/2018)
1.5 Ciclul de studii	Master
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Procedee productive de sudare în medii de gaze protectoare (P2)

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁵	Materiale avansate în inginerie / Disciplină de cunoaștere avansată						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr.ing. Cosmin CODREAN						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁶	Conf. dr.ing. Cosmin CODREAN						
2.4 Anul de studiu ⁷	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Tipul disciplinei ⁸	DCAV

3. Timp total estimat - ore pe semestru (activități directe (asistate integral), activități asistate parțial și activități neasistate⁹)

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , din care:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , din care:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, din care:	3.5 ore proiect, cercetare		3.6 ore practică	3.7 ore elaborare lucrare de disertație
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, din care:	3.5* ore proiect cercetare		3.6* ore practică	3.7* ore elaborare lucrare de disertație
3.8 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5.9 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.8* Număr total de ore activități neasistate/semestru	83 , din care:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			27
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.9 Total ore/săptămână ¹⁰	8.9				
3.9* Total ore/semestru	125				
3.10 Număr de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Știința materialelor
4.2 de competențe	• Cunoașterea principiilor fundamentale necesare înțelegerii sistemelor conceptuale privind structura, proprietățile și criteriile de utilizare eficientă a

¹ Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3), actualizată pe baza Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu data de 1 iunie 2018.

² Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

³ Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

⁴ Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 376/18.05.2016 sau în HG similare actualizate anual.

⁵ Categoriile formative ale disciplinelor (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: discipline fundamentale, de domeniu, de specialitate.

⁶ Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

⁷ Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

⁸ Tipurile de disciplină (ARACIS – Standarde specifice, pct. 4.1.2 a) sunt: disciplină de aprofundare / disciplină de cunoaștere avansată și disciplină de sinteză (DA / DCAV și DS).

⁹ În cadrul UPT, numărul de ore de la rubricile 3.1*, 3.2*, ..., 3.9* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.9.

¹⁰ Numărul de ore total/săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.8.

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> • Sală de curs dotată cu tablă, proiector și ecran de proiecție
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> • Săli de laborator dotate cu aparatură specifică

6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C1.1. Identificarea și descrierea detaliată a unui spectru larg de concepte, principii, teoreme și metode din științele ingineresti de bază • C1.3 Utilizarea aparatului conceptual și metodologic din disciplinele fundamentale ale ingineriei pentru rezolvarea de probleme noi, incomplet definite, specifice ingineriei industriale. • C3.2 Utilizarea cunoștințelor avansate din proiectarea tehnologiilor și echipamentelor moderne de sudare pentru explicarea și interpretarea unor proiecte noi de tehnologii sau procese de sudare, în contexte mai largi asociate domeniului. • C3.3 Utilizarea principiilor, metodelor și instrumentelor avansate pentru rezolvarea unor probleme noi, incomplet definite, legate de proiectarea și exploatarea tehnologiilor și echipamentelor moderne de sudare •
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • C1. Rezolvarea de sarcini complexe, specifice Ingineriei Industriale folosind cunoștințe avansate din cadrul științelor ingineresti. • C3 Exploatarea tehnologiilor și echipamentelor moderne de sudare in medii de gaze protectoare conform normelor Europene. •
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a unor sarcini profesionale complexe în condiții de autonomie și independență profesională; promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor. • CT2 Realizarea activităților cu exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice și cu asumarea de roluri de conducere; promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități. •

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea stadiului actual și tendințele în producerea și caracterizarea materialelor ingineresti avansate.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Prezentarea principalelor categorii de materiale avansate, structurale și funcționale, expunerea elementelor specifice de investigație și caracterizare ale materialelor avansate precum și a principalelor domenii de aplicare

8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Definierea materialelor avansate. Caracterizare și tendințe de dezvoltare	2	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
2. Materiale metalice sinterizate	2	
3. Materiale metalice amorfе și nanocristaline	4	
4. Materiale metalice cu proprietăți speciale (superaliaje, aliaje cu memoria formei, spume metalice)	6	
5. Materiale plastice de mare performanță	4	
6. Materiale ceramice avansate	4	
7. Materiale compozite	6	

<p>Bibliografie¹¹ 1. Codrean, C., Uțu, D., Buzdugan, D., Șerban, V.A., Materiale metalice avansate – Aplicații practice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2016</p> <p>2. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014.</p> <p>3. C. Codrean, V.A. Șerban, D. Uțu, Amorphous and nanocrystalline alloys, VDM Verlag Dr. Mueller Aktiengesellschaft&Co.KG, 2009.</p> <p>4. Codrean C., Șerban V.A., Metale amorfe și nanocristaline, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007.</p> <p>5. Crăciunescu C.M., Micro și nanoingineria aliajelor cu memoria formei, Ed. Politehnica, Timișoara, 2005</p> <p>6. Crăciunescu C.M., Materiale compozite, Ed. Sedona, 1998</p>		
8.2 Activități aplicative¹²	Număr de ore	Metode de predare
1. Metode moderne de investigare și caracterizare a materialelor metalice avansate	2	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, experiment, discuții libere
2. Structura și proprietățile materialelor metalice sinterizate și cu proprietăți speciale	4	
3. Structura și proprietățile materialelor ceramice și polimerice	2	
4. Structura și proprietățile materialelor compozite	2	
5. Obținerea și caracterizarea aliajelor amorfe și nanocristaline	4	
<p>Bibliografie¹³ 1. Codrean, C., Uțu, D., Buzdugan, D., Șerban, V.A., Materiale metalice avansate – Aplicații practice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2016</p> <p>2. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014.</p> <p>3. C. Codrean, V.A. Șerban, D. Uțu, Amorphous and nanocrystalline alloys, VDM Verlag Dr. Mueller Aktiengesellschaft&Co.KG, 2009.</p> <p>4. Codrean C., Șerban V.A., Metale amorfe și nanocristaline, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007.</p> <p>5. Crăciunescu C.M., Micro și nanoingineria aliajelor cu memoria formei, Ed. Politehnica, Timișoara, 2005</p> <p>6. Crăciunescu C.M., Materiale compozite, Ed. Sedona, 1998</p>		

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> Disciplina asigură înțelegerea și utilizarea fundamentelor de știința materialelor avansate și a conceptelor privind transformări structurale și teoria proprietăților astfel încât permite absolventului evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare ¹⁴	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota 5 se acordă pentru cunoașterea a 50% din fiecare subiect, iar nota 10 pentru cunoașterea 100% a fiecărui subiect	Evaluare sumativă prin intermediul unei lucrări scrise	66%

¹¹ Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei. De asemenea, cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, lucrare de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

¹² Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 6. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

¹³ Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

¹⁴ Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare trebuie să corespundă tuturor activităților prevăzute în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect), precum și formelor de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Nota 5 se acordă pentru răspunsul corect la 50% din întrebări, iar nota 10 pentru răspunsul corect la toate întrebările	Testare periodică prin chestionare	34%
	P:		
	Pr:		
	Tc-R¹⁵:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui) ¹⁶			
<ul style="list-style-type: none"> • Pentru promovarea disciplinei este necesar un volum de cunoștințe de minim 50% din volumul total de cunoștințe • Verificarea volumului minim de cunoștințe se realizează prin evaluare sumativă și testare periodică prin chestionare 			

Data completării

16.04.2019

**Titular de curs
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

.....

**Director de departament
(semnătura)**

.....

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁷

**Decan
(semnătura)**

.....

¹⁵ Tc-R=teme de casă - Referate

¹⁶ Pentru acest punct se recomandă consultarea "Ghidului de completare a Fișei disciplinei" de la adresa:
http://univagora.ro/m/filer_public/2012/10/21/ghid_de_completare_fisa_disciplinei.pdf

¹⁷ Avizarea Fișei disciplinei a fost precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii.